



Cáncer en la infancia y adolescencia en la provincia de Granada, 1985-2011

**Registro de Cáncer de Granada
Escuela Andaluza de Salud Pública
Granada, Diciembre 2014**



Edita: Registro de Cáncer de Granada

Escuela Andaluza de Salud Pública

Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales

Junta de Andalucía

2014



INDICE

I. Introducción.....	1
II. Indicadores de calidad.....	2
III. Incidencia de cáncer en la infancia y en la adolescencia. Granada, 1985-2011	4
III. a. Incidencia de cáncer infantil	4
III. b. Grupos diagnósticos más frecuentes en la infancia.....	5
IIIc. Incidencia de cáncer en la adolescencia.....	8
III. d. Grupos diagnósticos más frecuentes en la adolescencia	8
IV. Tendencias temporales de la incidencia de cáncer infantil y en la adolescencia en la provincia de Granada, 1985-2011	10
IV. a. Tendencias de la incidencia de cáncer infantil (0-14 años).....	10
IV. b. Tendencias de la incidencia de cáncer en la adolescencia.....	13
V. Bibliografía	17



I. Introducción

El cáncer en niños y adolescentes es una enfermedad poco frecuente. Sin embargo, los tumores malignos son, desde hace varios años, la segunda causa de muerte y de años potenciales de vida perdidos en los niños de 1 a 14 años en España¹.

El cáncer infantil tiene, además, repercusiones importantes en la calidad de vida a corto y largo plazo de los niños afectados y representa un gran impacto socioeconómico tanto para los niños que lo padecen como para sus familiares y círculos sociales próximos.

Se sabe poco acerca de las causas del cáncer en los niños, excepto que la influencia de factores genéticos y hereditarios pueden estar implicados en la etiología de algunos tipos de cáncer². A diferencia de lo que ocurre en los adultos, existe poca evidencia de la relación entre los factores ambientales y el cáncer infantil.

Los cánceres en niños y adolescentes difieren de los tumores en adultos en su origen, histología, pronóstico y respuesta al tratamiento, lo que hace necesario su estudio como una entidad aparte³.

En este informe se presenta información de incidencia, incluyendo todos los casos de cáncer en niños/as (0-14 años) y adolescentes (15-19 años), residentes en la provincia de Granada, diagnosticados por primera vez en el periodo 1985-2011.

Se incluyen como casos incidentes todos los tumores malignos (invasivos) de cualquier localización anatómica, así como los tumores benignos o inciertos del Sistema Nervioso Central (SNC) y los tumores in-situ e inciertos de vías urinarias.

Los resultados se presentan según los 12 grupos diagnósticos de la Clasificación Internacional para Cáncer Infantil, 3^o edición (ICCC-3)⁴.

II. Indicadores de calidad.

Se presentan los indicadores de calidad básicos, utilizados habitualmente en los registros de cáncer de población:

- porcentaje de casos con verificación microscópica (diagnóstico histológico, citológico o hematológico)
- porcentaje de casos con sitio mal definido (SMD) (C26, C39, C48, C76 y C80).
- la razón mortalidad/incidencia

Desde el año 2000, no ha sido posible acceder a los Certificados de Defunción con mención de Cáncer de la provincia de Granada, por lo que no se presentan los casos cuya única información procede de un CD, para el periodo 2000-2011.

En las tablas 1 y 2 se muestran estos indicadores de calidad para el total del cáncer y según grupos diagnósticos, para los grupos de edad de 0-14 años (Tabla 1) y 15-19 años (Tabla 2).

Tabla1. Indicadores de calidad para cáncer infantil (0-14 años). Granada, 1985-2011. Ambos sexos

Número de casos nuevos, porcentaje de casos con verificación microscópica, porcentaje de casos con sitio mal definido (SMD) y razón Mortalidad/Incidencia (%)

Grupo Histológico	Casos	VM(%)	SMD(%)	Razón M/I
I. LEUCEMIA	152	100	0	25,7
II. LINFOMAS	82	98	0	17,1
III. TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	116	78	0	7,8
IV. TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO	44	93	2	---
V. RETINOBLASTOMA	15	87	0	---
VI. TUMORES RENALES	35	100	0	2,9
VII. TUMORES HEPATICOS	4	100	0	25
VIII. TUMORES MALIGNOS DE HUESO	40	100	0	10,0
IX. SARCOMAS DE TEJIDOS BLANDOS	37	100	8	10,8
X. NEOPLASIAS DE CELULAS GERMINALES	20	100	10	10,0
XI. NEOPLASIAS EPITELIALES Y CARCINOMAS	34	100	3	14,7
XII. OTRAS Y NO ESPECIFICADAS	2	100	0	---
TOTAL CÁNCER	581	94	1	14,5

Fuente: Registro de Cáncer de Granada. EASP y Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

En Granada, el 94% de los casos de cáncer infantil tienen confirmación microscópica. Esta proporción varía según grandes grupos diagnósticos. Los Tumores del SNC en los niños/as son los que presentan un menor porcentaje de casos con verificación microscópica (78%).

Tabla 2. Indicadores de calidad para el cáncer en adolescentes. Granada, 1985-2011. Ambos sexos

Número de casos nuevos, porcentaje de casos con verificación microscópica, porcentaje de casos con sitio mal definido (SMD) y razón Mortalidad/Incidencia (%)

Grupo Histológico	Casos	VM(%)	SMD(%)	Razón M/I
I. LEUCEMIA	48	100	0	35,4
II. LINFOMAS	73	99	0	12,3
III. TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	41	76	0	14,6
IV. TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO	3	100	0	33,3
V. RETINOBLASTOMA	0	--	0	0
VI. TUMORES RENALES	2	100	0	0
VII. TUMORES HEPATICOS	2	100	0	0
VIII. TUMORES MALIGNOS DE HUESO	29	100	0	44,8
IX. SARCOMAS DE TEJIDOS BLANDOS	30	100	3	13,3
X. NEOPLASIAS DE CELULAS GERMINALES	28	100	0	0
XI. NEOPLASIAS EPITELIALES Y CARCINOMAS	73	100	1	2,7
XII. OTRAS Y NO ESPECIFICADAS	2	50	50	---
TOTAL	331	96	1	18,1

Fuente: Registro de Cáncer de Granada. EASP y Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

En Granada, el 96% de todos los casos de cáncer en adolescentes (15-19 años) tienen confirmación microscópica. Esta proporción también varía según grupos diagnósticos.



III. Incidencia de cáncer en la infancia y en la adolescencia. Granada, 1985-2011

Debido a la baja frecuencia del cáncer en los menores de 19 años, las tasas de incidencia se expresan por millón de niños/as y no por 100.000 habitantes, como es habitual en el caso de los adultos. Por este motivo y para proporcionar tasas de incidencia más estables en el tiempo, se presentan los datos del periodo 1985-2011.

III. a. Incidencia de cáncer infantil

Entre los años 1985-2011 se registraron 581 casos nuevos, correspondientes a los pacientes menores de 15 años, diagnosticados por primera vez de cáncer durante ese período y residentes en la provincia de Granada. Esto representó una incidencia media anual de 134,4 por millón para el conjunto de niños y niñas. Son tasas bajas cuando se comparan con el conjunto de los registros de cáncer españoles, que se aproximan a 147 por millón⁵.

Las tasas fueron más elevadas en los niños que en las niñas, con una razón de tasas estandarizadas de 1,1.

Las tasas acumulativas calculadas hasta los 14 años fueron de un 2‰, lo que significa que si las tendencias no se modificaran, y en ausencia de otra causa de muerte, 1 de cada 500 niños/as residentes en Granada desarrollaría un cáncer antes de los 15 años (Tabla 3).

Tabla 3. Incidencia de cáncer en la infancia en la provincia de Granada, 1985-2011

Número de casos nuevos, tasas brutas y estandarizadas (población estándar europea) por millón hab. y tasas acumulativas (0-14 años) x 1.000 hab.

	Nº casos	T. bruta	T. estand. (pobl. eur.)	T. acum. 0-14*
Ambos sexos	581	134,4	137,2	2,0
Niños	306	137,8	141,5	2,1
Niñas	275	130,7	132,6	2,0

Fuente: Registro de Cáncer de Granada. EASP

*Tasas por 1.000 hab

III. b. Grupos diagnósticos más frecuentes en la infancia

Las leucemias, seguidas de los tumores del SNC y de los linfomas fueron los grupos diagnósticos que presentaron una incidencia más elevada en Granada (Tabla 4 y Gráfico 1).

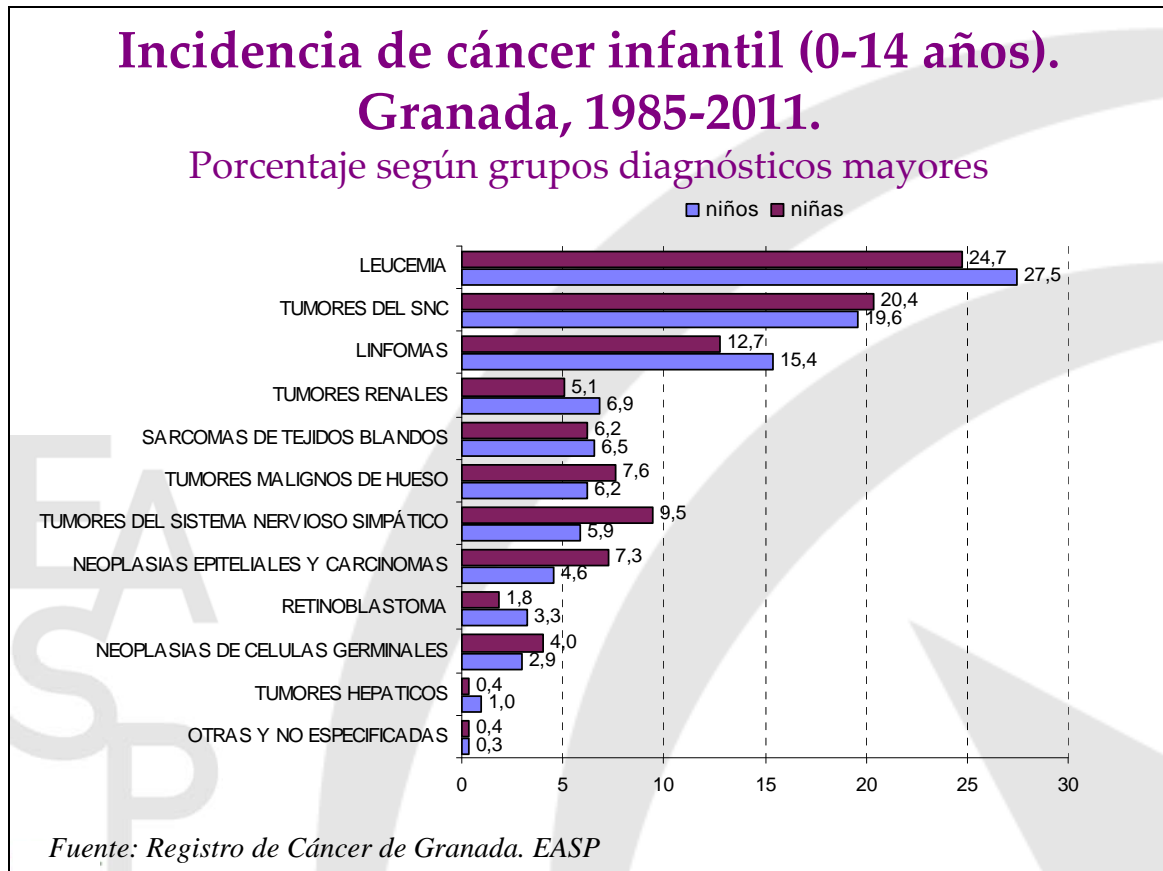
Tabla 4. Incidencia media anual del cáncer infantil según grupos diagnósticos en la provincia de Granada, 1985-2011. Ambos sexos

Número de casos nuevos, tasas brutas (x 1.000.000), estandarizadas (pobl. europea) y acumulativas 0-14 años por 1.000 niños/as.

Grupos Diagnósticos Mayores	Casos	T. Bruta	T. estand. (pobl. eur.)	T. acum. (0-14 años)
I. LEUCEMIA	152	35,2	36,7	0,5
II. LINFOMAS	82	19,0	18,7	0,3
III. TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	116	26,8	26,7	0,4
IV. TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO	44	10,2	11,6	0,2
V. RETINOBLASTOMA	15	3,5	4,1	0,1
VI. TUMORES RENALES	35	8,1	9,1	0,1
VII. TUMORES HEPATICOS	4	0,9	1,1	0,0
VIII. TUMORES MALIGNOS DE HUESO	40	9,3	8,5	0,1
IX. SARCOMAS DE TEJIDOS BLANDOS	37	8,6	8,4	0,1
X. NEOPLASIAS DE CELULAS GERMINALES	20	4,6	4,6	0,1
XI. NEOPLASIAS EPITELIALES Y CARCINOMAS	34	7,9	7,3	0,1
XII. OTRAS Y NO ESPECIFICADAS	2	0,5	0,4	0,0
TOTAL	581	134,4	137,2	2,0

Fuente: Registro de Cáncer de Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública

Gráfico 1



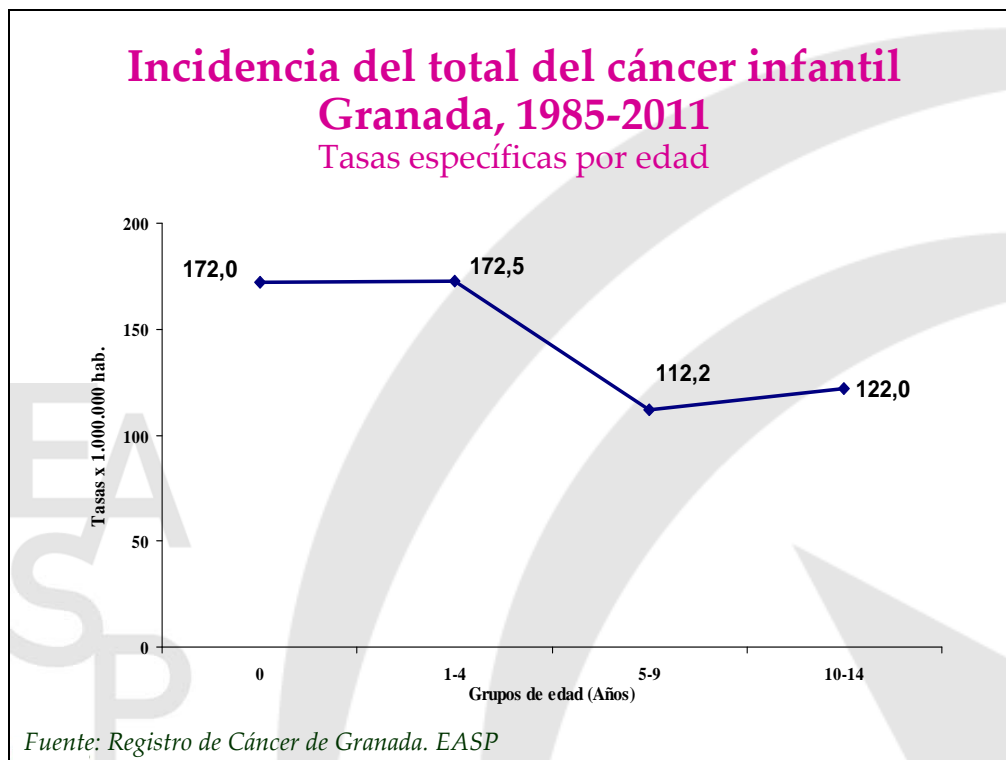
En general, la incidencia es mayor en los grupos de menores de 5 años, disminuye en el grupo de 5 a 9 años y aumenta en el grupo de 10 a 14 años. También difieren las neoplasias según grupos de edad. En los menores de 1 año predominan los neuroblastomas, los retinoblastomas y las leucemias. En el grupo de 1 a 4 años predominan las leucemias, sobre todo, la linfoblástica aguda, así como los tumores del SNC. En el grupo de 5 a 9 años, nuevamente predominan las leucemias, seguidas de los tumores del SNC, los linfomas (entre los que predomina el Linfoma no Hodgkin) y los tumores óseos. En el grupo de 10 a 14 años predominan los tumores del SNC, seguidos de las leucemias, linfomas y tumores óseos (Gráfico 2 y Tabla 5).

Tabla 5. Incidencia media anual de cáncer infantil (0-14 años) en Granada, 1985-2011.
Número de casos, tasas brutas y tasas estandarizadas (pobl. europea) x 1.000.000 niños/as según grupos diagnósticos

Grupos diagnósticos mayores	Nº casos					FR (%)	T Bruta	T. estand. (pobl. eur.)
	<1 año	1-4	5-9	10-14	Total			
I. LEUCEMIA	8	64	48	32	152	26,2	35,2	36,7
II. LINFOMAS	0	21	30	31	82	14,1	19,0	18,7
III. TUMORES DEL SNC	4	29	41	42	116	20,0	26,8	26,7
IV. TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO	13	23	6	2	44	7,6	10,2	11,6
V. RETINOBLASTOMA	8	7	0	0	15	2,6	3,5	4,1
VI. TUMORES RENALES	6	22	6	1	35	6,0	8,1	9,1
VII. TUMORES HEPATICOS	1	3	0	0	4	0,7	0,9	1,1
VIII. TUMORES MALIGNOS DE HUESO	0	2	11	27	40	6,9	9,3	8,5
IX. SARCOMAS DE TEJIDOS BLANDOS	3	7	9	18	37	6,4	8,6	8,4
X. NEOPLASIAS DE CELULAS GERMINALES	2	4	3	11	20	3,4	4,6	4,6
XI. NEOPLASIAS EPITELIALES Y CARCINOMAS	0	4	6	24	34	5,8	7,9	7,3
XII. OTRAS Y NO ESPECIFICADAS	0	0	0	2	2	0,3	0,5	0,4
TOTAL	45	186	160	190	581	100	134,4	137,2

Fuente: Registro de Cáncer de Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública

Gráfico 2



IIIc. Incidencia de cáncer en la adolescencia

Entre los años 1985-2011 se registraron 331 casos nuevos, correspondientes a los pacientes con edades comprendidas entre los 15 y 19 años, diagnosticados por primera vez de cáncer durante ese período y residentes en la provincia de Granada. Esto representó una tasa bruta de 193,7 por millón de adolescentes, siendo éstas más elevadas en los niños que en las niñas (Tabla 5).

Tabla 5. Incidencia de cáncer en la adolescencia (15-19 años) en la provincia de Granada, 1985-2011

Número de casos y tasas brutas por millón adolescentes, según sexo

	Nº casos	T. bruta
Ambos sexos	331	193,7
Niños	176	201,9
Niñas	155	185,3

Fuente: Registro de Cáncer de Granada. EASP

III. d. Grupos diagnósticos más frecuentes en la adolescencia

El cáncer en la adolescencia muestra patrones de incidencia diferentes a los del cáncer en la infancia. Así, los grupos diagnósticos más frecuentes en Granada fueron las linfomas (22%) y las neoplasias epiteliales y carcinomas (22%), que constituyen alrededor de la mitad de todos los tumores en adolescentes, seguidas de las leucemias (14,5%) y los tumores del SNC (12,4%) (Tabla 6).

Tabla 6. Incidencia media anual del cáncer en adolescentes (15-19 años) según grupos diagnósticos en la provincia de Granada, 1985-2011. Ambos sexos

Número de casos nuevos, frecuencia relativa (%) y tasas brutas por 1.000.000 chicos/as.

Grupos diagnósticos mayores	Nº casos	FR (%)	T Bruta
I. LEUCEMIA	48	14,5	28,1
II. LINFOMAS	73	22,0	42,7
III. TUMORES DEL SNC	41	12,4	24,0
IV. TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO	3	0,9	1,8
V. RETINOBLASTOMA	0	0,0	0,0
VI. TUMORES RENALES	2	0,6	1,2
VII. TUMORES HEPATICOS	2	0,6	1,2
VIII. TUMORES MALIGNOS DE HUESO	29	8,8	17,0
IX. SARCOMAS DE TEJIDOS BLANDOS	30	9,1	17,6
X. NEOPLASIAS DE CELULAS GERMINALES	28	8,5	16,4
XI. NEOPLASIAS EPITELIALES Y CARCINOMAS	73	22,0	42,7
XII. OTRAS Y NO ESPECIFICADAS	2	0,6	1,2
TOTAL	331	100	193,7

Fuente: Registro de Cáncer de Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública

IV. Tendencias temporales de la incidencia de cáncer infantil y de cáncer en la adolescencia en la provincia de Granada, 1985-2011

Para el análisis de las tendencias temporales de la incidencia de cáncer infantil y en adolescentes, se ha utilizado un modelo de regresión no lineal (*joinpoint regression*), estimando el Porcentaje de Cambio Anual (PCA), los intervalos de confianza al 95% y los puntos de inflexión de las tendencias, si los hubiera^{6,7}.

IV. a. Tendencias de la incidencia de cáncer infantil (0-14 años)

El análisis de las tendencias se ha realizado para el total del cáncer y para los tres cánceres más frecuentes en niños y en niñas en el período 1985-2011 (leucemias, tumores del SNC y linfomas) (Tabla 7).

Tabla 7. Tendencias temporales de la incidencia de los cánceres más frecuentes en la infancia. Granada, 1985-2011. Ambos sexos

Número de casos nuevos, Porcentaje de Cambio Anual (PCA) e Intervalo de confianza al 95%(IC 95%), según grupo diagnóstico

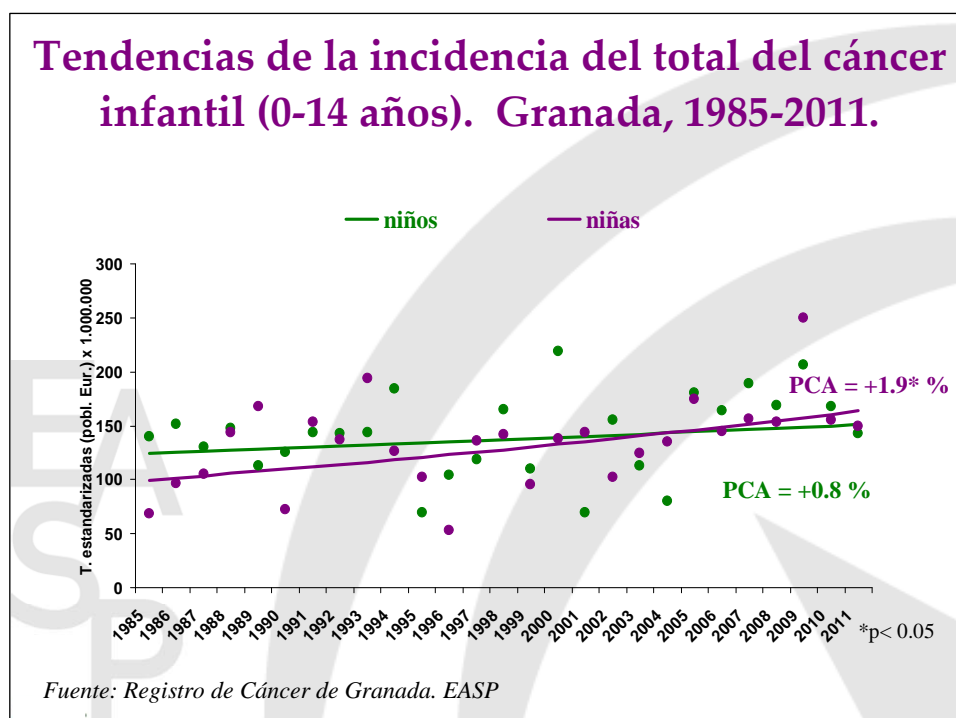
	N	Periodo	PCA	IC (95%)
Total del cáncer	581	1985-2011	+1.2*	(+0.1 _ +2.4)
Leucemias	152	1985-2011	+1.7	(-1.6 _ +5.1)
SNC	116	1985-2011	+2.3	(-0.5 _ +5.1)
Linfomas	82	1985-2011	+0.5	(-2.1 _ +3.1)

Fuente: Registro de Cáncer de Granada. EASP

*PCA estadísticamente significativo

El análisis de la tendencia temporal de la incidencia del cáncer infantil (0-14 años) en la provincia de Granada para el periodo 1985-2011, muestra una estabilización de las tasas en los niños, con un PCA de +0,8 % (IC 95%:-0,8_+2,3), y un ascenso, estadísticamente significativo, en las niñas (PCA= +1,9%; IC 95%: +0,4_+3,5) (Gráfico 3).

Gráfico 3



Para ambos sexos, la tendencia de la incidencia muestra un aumento en las tasas de incidencia de leucemias y tumores del SNC, siendo el PCA en las leucemias de +1,7% (IC 95%: -1,6_+5,1) (Gráfico 4) y en los tumores del SNC de +2,3% (IC 95%: -0,5_+5,1) (Gráfico 5), si bien dichos incrementos no son estadísticamente significativos.

Gráfico 4

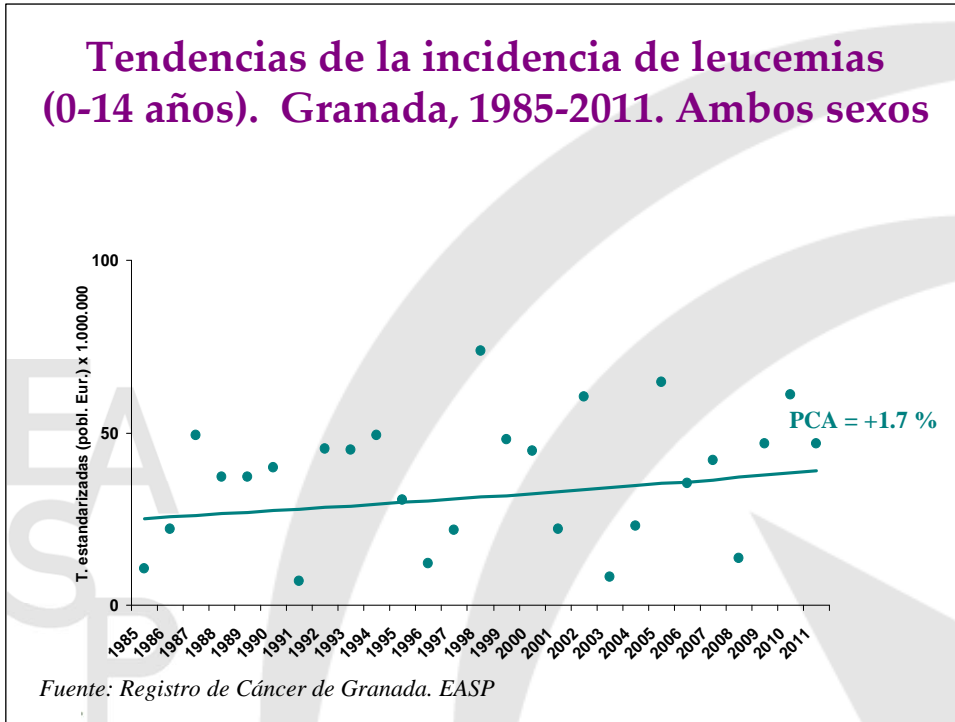
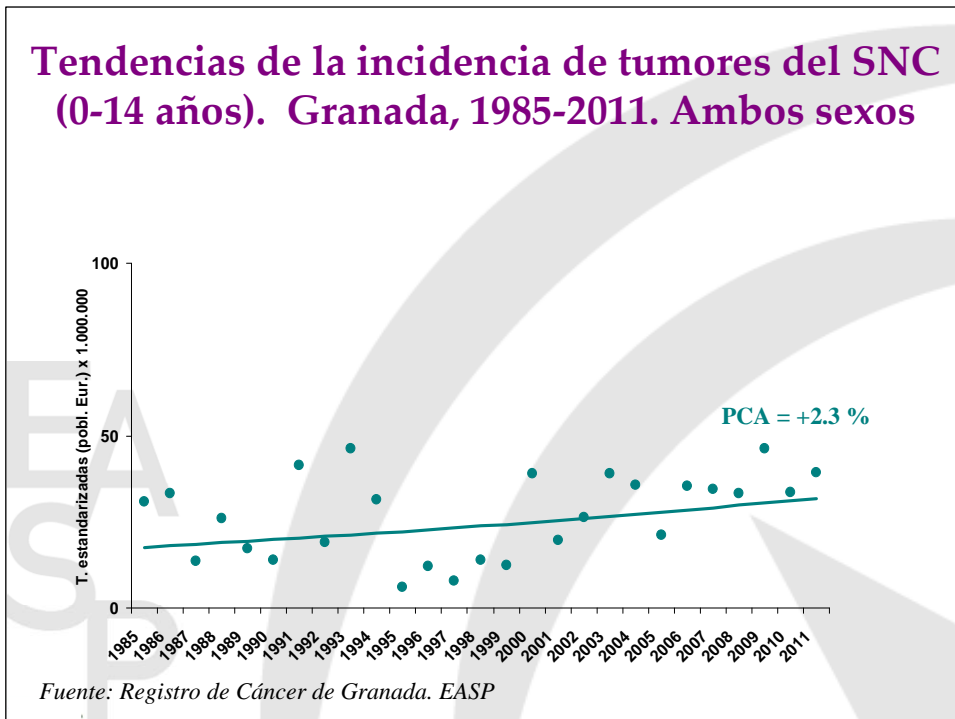
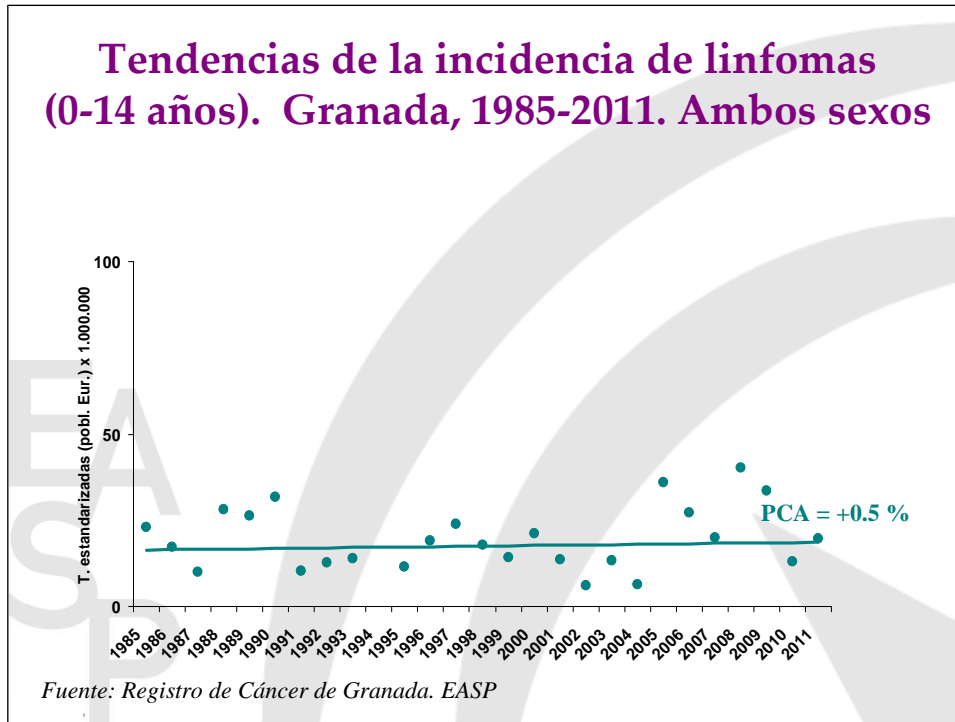


Gráfico 5



En los linfomas se observó una estabilización de la tendencia de la incidencia, no estadísticamente significativa, con un PCA de +0,5 % (IC 95%: -2,1_+3,1) (Gráfico 6).

Gráfico 6



IV. b. Tendencias de la incidencia de cáncer en la adolescencia

El análisis se ha realizado para el total del cáncer y para los tres cánceres más frecuentes en adolescentes, que en el período 1985-2011 fueron los linfomas, las neoplasias epiteliales y carcinomas y las leucemias (Tabla 8).

Tabla 8. Tendencias temporales de la incidencia de los cánceres más frecuentes en la adolescencia (15-19 años). Granada, 1985-2011. Ambos sexos

Número de casos nuevos, Porcentaje de Cambio Anual (PCA) e Intervalo de confianza al 95%(IC 95%), según grupo diagnóstico

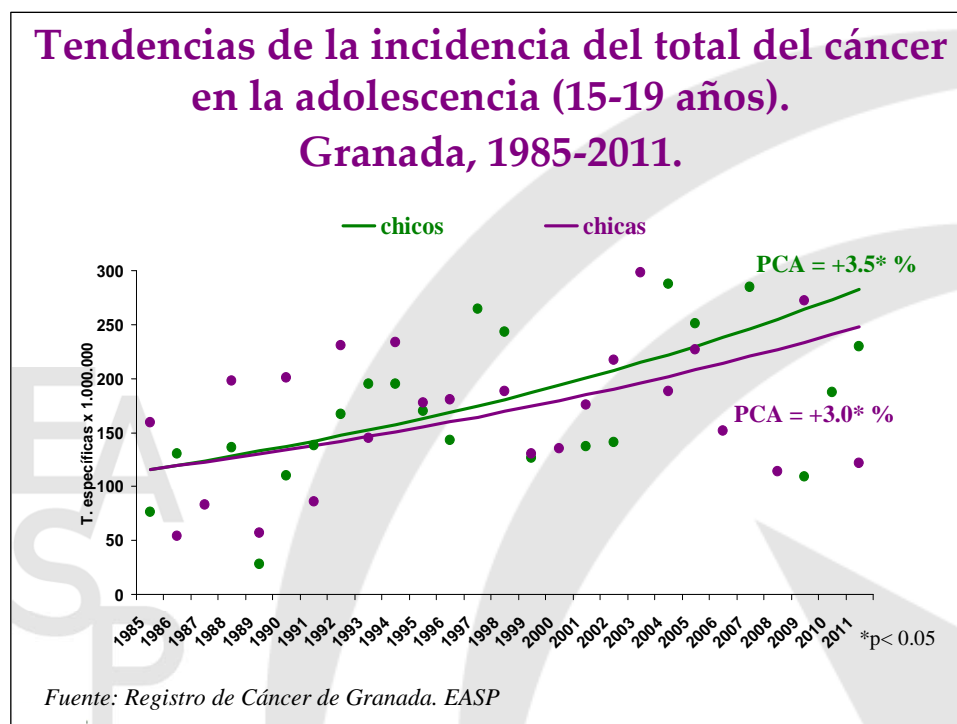
	N	Periodo	APC	IC (95%)
Total del cáncer	331	1985-2011	3.2*	(+1.3 _ +5.2)
Linfomas	73	1985-2011	3.2*	(+0.2 _ +6.3)
Neop. Epiteliales y carcinomas	73	1985-2011	3.9*	(+0.5 _ +7.5)
Leucemias	48	1985-2011	+0.1	(-3.0 _ +3.2)

Fuente: Registro de Cáncer de Granada. EASP

*PCA estadísticamente significativo

El análisis de la tendencia temporal de la incidencia del cáncer en adolescentes (15-19 años) en la provincia de Granada para el periodo 1985-2011, muestra un aumento estadísticamente significativo en ambos sexos, con un PCA de +3,5 % (IC 95%: +0,8_+6,3) en los chicos, y un PCA= +3,0% (IC 95%: +0,6_+35,4) en las chicas (Gráfico 7).

Gráfico 7



Para ambos sexos, la tendencia de la incidencia muestra un aumento estadísticamente significativo en las tasas de incidencia en los linfomas y en las neoplasias epiteliales y carcinomas, siendo el PCA de +3,2 % (IC 95%: +0.2 _ +6.3) (Gráfico 8) y en las neoplasias epiteliales y carcinomas un PCA de +3,9% (IC 95%: +0.5 _ +7.5) (Gráfico 9).

Gráfico 8

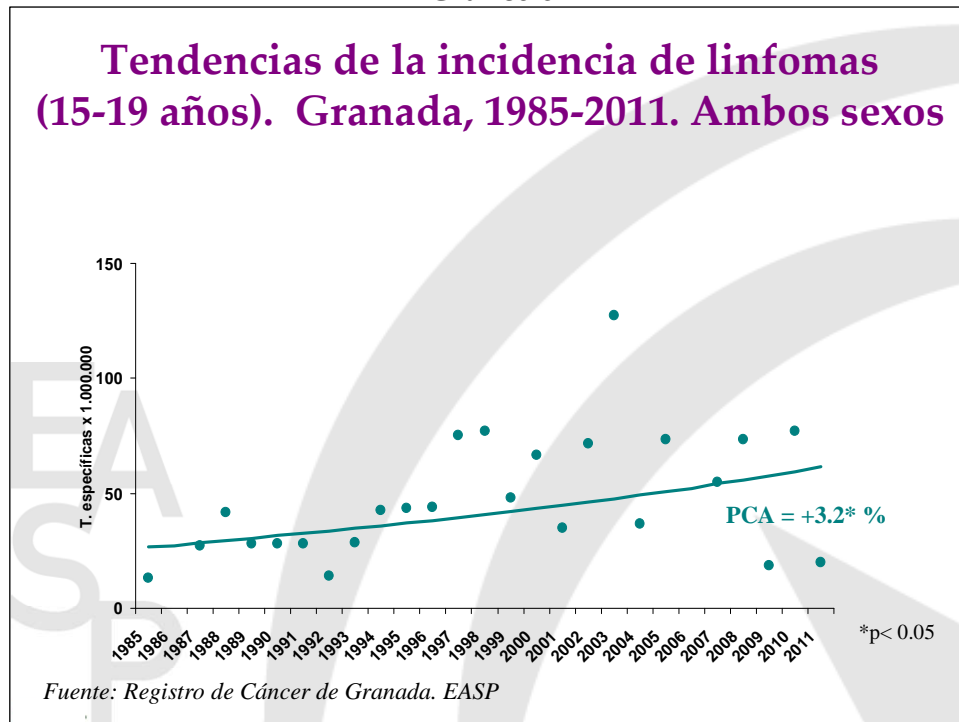
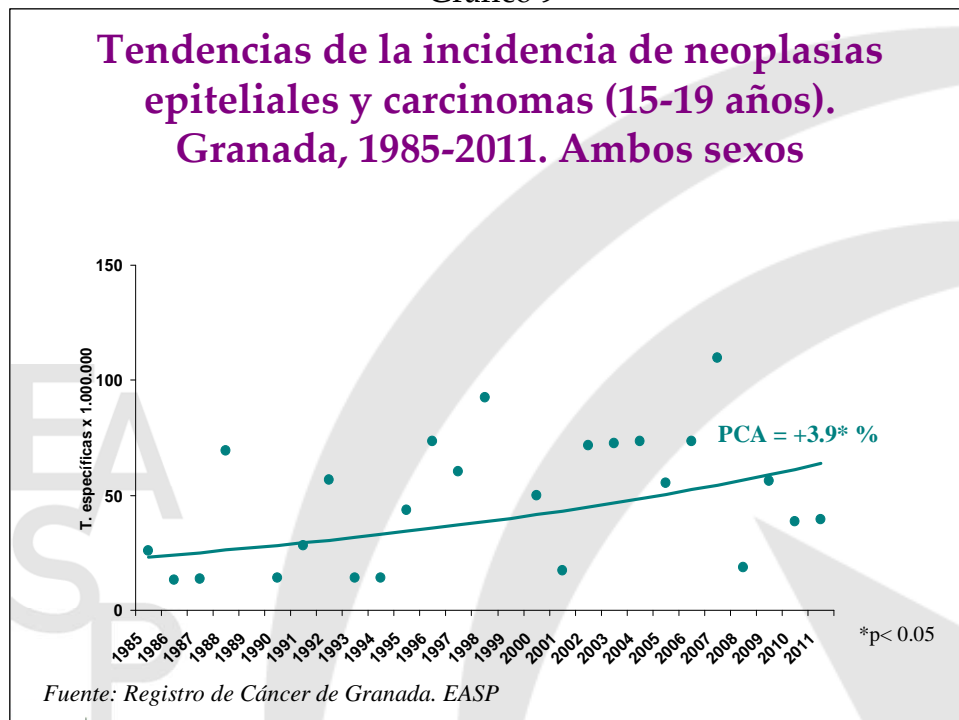
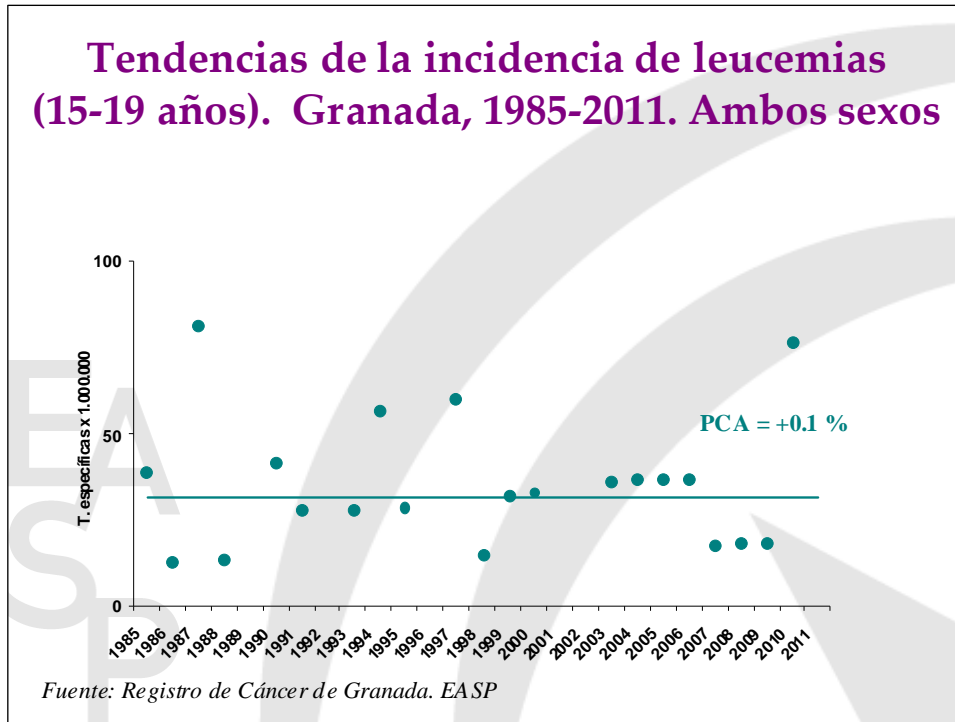


Gráfico 9



En las leucemias se observó una estabilización, no estadísticamente significativa, de las tasas de incidencia con un PCA de +0.1% (IC 95%: -3,0_+3,2) (Gráfico 10).

Gráfico 10



Hay que tener en cuenta que en las representaciones gráficas se han utilizado diferentes escalas, debido a las variaciones en la magnitud de las tasas de incidencia de los cánceres estudiados.



V. Bibliografía

¹ Instituto Nacional de Estadística (INE). Defunciones según la causa de muerte.

<http://www.ine.es/>

² Kaatsch P. [Epidemiology of childhood cancer](#). Cancer Treat Rev. 2010 Jun;36(4):277-85

³ Bernard WS and CH P Wild. eds. World cancer report 2014. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2014.

⁴ Steliarova-Foucher E, Stiller C, Lacour B, Kaatsch P. [International Classification of Childhood Cancer, third edition](#). Cancer. 2005 Apr 1;103(7):1457-67.

⁵ Peris-Bonet R, Salmerón D, Martínez-Beneito MA, Galceran J, Marcos-Gragera R, Felipe S, et al Childhood cancer incidence and survival in Spain. Ann Oncol. 2010 May;21 Suppl 3:iii103-110.

⁶ Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. Stat Med. 2000; 19: 335-351 (correction: 2001; 20: 655).

⁷ Joinpoint Regression Program. Versión Version 4.1.1.1 (octubre de 2014). National Cancer Institute. Bethesda, EEUU. Disponible en: <http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>